

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-115945

(P2001-115945A)

(43) 公開日 平成13年4月27日 (2001. 4. 27)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

ターム* (参考)

F 0 3 D 9/00

F 0 3 D 9/00

H 3 H 0 7 8

// B 6 0 L 8/00

B 6 0 L 8/00

5 H 1 1 5

H 0 2 P 9/00

H 0 2 P 9/00

F 5 H 5 9 0

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平11-291939

(22) 出願日

平成11年10月14日 (1999. 10. 14)

(71) 出願人 599144837

本多 三津男

堺市浜寺元町1丁80番地

(72) 発明者 本多 三津男

堺市浜寺元町1丁80番地

(74) 代理人 100084630

弁理士 澤 喜代治

Fターム(参考) 3H078 AA02 AA12 AA26 BB30 CC22
CC44

5H115 PG01 PG02 PG10 PI16 PI25

PI30 QA05 QA10

5H590 CA14 CA23 CA30 CC02 CC11

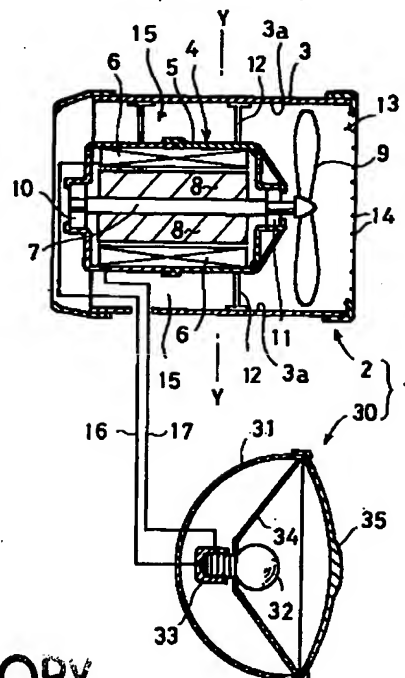
CE05 CE08 CE10

(54) 【発明の名称】 乗物搭載型風力発電装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、乗り物の走行に伴って前から受ける風圧を利用して風車を回転させ、この回転力を利用して発電機を回転させて電気を発生し、この電気を利用して、前照灯等の照明類、計器類、受信機、送信機等の機器、及び各種計器類等の電装品を稼働させたり、蓄電池を充電させる乗物搭載型風力発電装置を提供することにある。

【構成】 本発明は、乗物の走行により受ける風を受けて回転する羽根9を筒状の風車ケース3内に支持させて構成した風車2と、この羽根9の回転力を受けて回転して電気を発生する発電機4と、この発電機4により発生した電気を、前照灯30等の照明類、蓄電池23、計器類、受信機、送信機等の機器、及び各種計器類等の電装品に送電する電気線16、17と、を備えたものである。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 乗物の走行により受ける風や自然風を受けて回転する羽根を筒状の風車ケース内に支持させて構成した風車と、この羽根の回転力を受けて回転して電気を発生する発電機と、この発電機により発生した電気を、前照灯等の照明類、蓄電池、計器類、受信機、送信機等の機器、及び各種計器類等の電装品に送電する電気線と、を備えてなることを特徴とする乗物搭載型風力発電装置。

【請求項2】 風車の外形を構成する筒状のケース内に備えた発電機の回転軸の前端に羽根が装着され、或いは風車の外形を構成する筒状のケース内に備えた発電機の回転軸の前端に羽根の回転軸が連結されており、しかも前記ケースの内壁と発電機との間に空気の流通空間が形成されている請求項1に記載の乗物搭載型風力発電装置。

【請求項3】 風車の回転軸と発電機の回転軸との間に、回転数を上げるための増速機構が備えられている請求項1又は2に記載の乗物搭載型風力発電装置。

【請求項4】 1の風車毎に設けた発電機が、複数個、直列或いは並列に接続されている請求項1ないし3のいずれか1項に記載の乗物搭載型風力発電装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自転車、単車、自動車、電車、リニアモーターカー、船舶、航空機等の乗物に搭載される乗物搭載型風力発電装置に関し、詳しくはこれらの乗物の走行に伴って前から受ける風圧を利用して風車を回転させ、この回転力を利用して発電機を回転させて電気を発生し、この電気を利用して、前照灯等の照明類、計器類、受信機、送信機等の機器、及び各種計器類等の電装品を稼働させたり、蓄電池を充電させる乗物搭載型風力発電装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、電気を発生させる機器として発電機がある。そしてこの発電機を回転させる手段として、非常用発電装置、単車、自動車、気動車はエンジンが用いられており、自転車の前照灯の点灯には前輪の回転力が用いられており、風力発電の場合には、自然の風が利用されている。

【0003】このうち、自転車の前照灯を点灯させる発電機について、図16ないし図18により説明する。図16は発電機と前照灯を搭載した自転車の前部を示す側面図であり、図17は発電機と前照灯の内部構造を示す側面断面図であり、図18は図17におけるX-X線断面図である。

【0004】図16に示すように、この種の発電機52は自転車50の前輪64を支持している前フォーク61の片側に取付部材62を介在させて装着されており、この取付部材62と発電機52との間には発電機52を傾

斜位置に変化させる操作部材63が装着されている。そしてこの発電機52の前端又は自転車50の前部の適所に前照灯51が装着されており、この前照灯51を点灯させる場合には前記操作部材63を操作して発電機52を傾斜させて、発電機52上端のローラー55を自転車50の前輪64のタイヤ65の側面に接当させた状態にしておき、この状態で自転車50を走行させると、前輪64の回転に連れ回りして発電機52のローラー55が回転して電気が発生し、この電気により前照灯51が点灯するように構成されている。

【0005】この発電機52の内部構造は、図17及び図18に示すように、上部53bが括弧、下部53aが大径に形成された発電機ケース53内の、下部53aの内周壁に沿って、周方向に4〜12個の電気子コイル（アマチュアコイル）54、54・・・が内装されており、この発電機ケース53内には、上部にローラー55が固定され、下部に界磁磁石（フィールドマグネット）56が固定された回転軸57が、発電機ケース53の前記上部53b内に装着した枢支材58を介して内装されており、この状態において界磁磁石（フィールドマグネット）56は電気子コイル（アマチュアコイル）54、54・・・の内側に位置し、これらの間には磁界が発生している。

【0006】この発電機52の作動は、前述したようにローラー55がタイヤ65と連れ回りすることにより、回転軸57が回転し、このとき、フレミングの右手の法則により電気子コイル（アマチュアコイル）54、54・・・には起電力（誘導電流）が発生し、この電流を2本の電気線59a、59bを通じて前照灯51内の電球51aを点灯させるように構成されている。

【0007】尚、前記2本の電気線59a、59bのうちの1本の電気線59bはアース接続され、また電球51a側に接続した1本の電気線60もアース接続されている。フレミングの右手の法則に従い、発電機52内の界磁磁石（フィールドマグネット）56の回転数が高くなるに従い、発生する電流は大きくなる。このため、自転車50をゆっくりと走行させると前照灯51は薄暗く点灯するが、ある程度速度を上げると明るく点灯する。

【0008】ところで、図示していないが、単車、自動車、気動車に搭載されている発電機、風力発電装置に装備されている発電機も、大きさは異なるが、同様の原理で回転する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】例えば、前述した自転車に備え付けてある発電機の場合、前輪の回転に連れ回りして高速回転するので、前照灯の点灯時にはペダルを踏む足に発電機による抵抗の重さが加わる。このため、一定以上の速度で自転車を走行させると、脚が疲れ易くなるという欠点があり、又、発電機の回転音が耳障りの原因となり、操縦者が不快感を感じることもあった。

【0010】このため、操縦者が、夜中に発電機を作動させない無灯の状態で行走することも多々あり、これが取り返しのつかない悲惨な事故に遭遇することもあった。

【0011】尚、単車、自動車、気動車等に搭載されている発電機はエンジンで回転するために蓄電池の充電不足という事態にはならないが、他の手段で更に新たな電気が供給されることは好ましいことである。

【0012】ところで、本発明者は、従来、風力発電が自然の風を利用して稼働するものという考え方に固定されず、更なる用途について検討してきた。その結果、自然風だけでなく、乗物の走行に伴って前方から受ける風圧を多少でも生かして風力発電とすることができるのではないかと仮説を立てて実験を試み、一定の成果を得るに至り、本発明を完成するに至ったものである。

【0013】しかして本発明の目的とするところは、自転車、単車、自動車、電車、リニアモーターカー、船舶、航空機等の乗物の走行に伴って前方から受ける風圧や自然風を利用して風車を回転させ、この回転力を利用して発電機を作動させて電気を発生させ、この電気を利用して、例えば自転車の場合には、ペダルの踏む力に余分な負担をかけることなく前照灯を点灯させたり、又、最近では、上り坂を走行する際の負担を軽減するため、蓄電池を搭載した自転車が市場に出回っているが、この蓄電池の充電を行ったり、更に、単車、自動車、電車、リニアモーターカー、船舶、航空機等の乗物の場合には、更なる新たな電気を供給することができ、しかも風圧を受けても、その風は風車を回転させながら風車後方に逃げるので、走行に影響を与える程、大きな負担にはならず、無公害で、自然のエネルギーを利用するために環境面でも優れる、乗物搭載型風力発電装置を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明に係る乗物搭載型風力発電装置は、前記目的を達成するために、乗物の走行により受ける風や自然風を受けて回転する羽根を筒状の風車ケース内に支持させて構成した風車と、この羽根の回転力を受けて回転して電気を発生する発電機と、この発電機により発生した電気を、前照灯等の照明類、蓄電池、計器類、受信機、送信機等の機器、及び各種計器類等の電装品に送電する電気線と、を備えてなることを特徴とするものである。

【0015】本発明に係る乗物搭載型風力発電装置を搭載する乗物（乗り物）には、自転車、単車、自動車、電車、リニアモーターカー、船舶、航空機等、あらゆる乗り物が挙げられる。このうち、原動機を搭載していない、自転車の前照灯の点灯、ヨット上での通信機、ラジオ受信機の電源供給源として、また携帯電話機の充電用の電源に利用するのが最適である。

【0016】羽根を覆っている筒状の風車ケースは、回

転する羽根の接触による事故を防ぐと共に、外観上の見栄えを良くするためにある。尚、この風車の大きさは特に限定されるものではなく、用途及び取付環境によって異なる。風車の羽根の形状、特に広さとひねり角は、本発明を実施する上で極めて重要な点になるが、これもその使用対象の乗り物、電気供給先及び取付環境によって異なるために、特に、限定されるものではない。

【0017】本発明を実施する上で、特に、重要な点はどのような発電機を使用するかであり、例えば自転車に搭載して前照灯を点灯させようとする場合、JIS規格で前照灯の電球の規格が2.4～6W、6Vと定められている。自転車に余り大きな風車を装備することは難しいが、少なくともこの規格内の電気を供給させる必要がある。このため、前述した羽根の形状に加えて、より円滑に回転する発電機を用いることが望ましい。例えば、従来の自転車の発電機のローラーを指先に回してみれば判るが、一定の回転角度毎に磁気トルクによる負荷が加わり、本発明を実施する上でこの負荷がブレーキとなって、相当速い速度で自転車を走行させないと羽根が回転しない恐れがある。このため、出来るだけ数の多い電気子コイル（アマチュアコイル）を用いたり、極数が多く軽い素材で形成された界磁磁石（フィールドマグネット）を用いたりすることが望ましい。

【0018】発電機には、電気子コイル（アマチュアコイル）の巻線方向によって、交流発電機と直流発電機とがあり、交流発電機を利用する場合には発電機から導き出された2本の電気線の途中箇所でブリッジダイオード接続して、（+）線と（-）線を導き出すようにする必要がある。

【0019】ところで、例えば自転車に本発明の乗物搭載型風力発電装置を搭載して、自転車を走行させた場合、走行速度の僅かな変化や風向き等によって前照灯の照度が安定しない場合が考えられる。また低速走行の場合には照度不足が生じる恐れがある。このため、発電機と小型の蓄電池（例えば6Vのリチウムイオン・バッテリー）とを電気線で接続し、さらにこの蓄電池と前照灯とを電気線で接続するのが望ましい。

【0020】尚、風車の回転数では回転力が弱い場合には、1個の風車に対応した1個の発電機からなるセットを、複数装備し、これらを、直列、又は並列に接続しても良いのである。

【0021】また、風車の回転数が少ない場合には、例えば、変速歯車の組合せ、或いは摩擦プーリーの組合せ、或いは摩擦係数が小さく軽量のベルトを用いた増速機構を介在させて発電機の回転数を上げるようにしても良いのである。

【0022】尚、ヨットのように進行方向から受ける風に対し、向きの異なる自然風の方が強い場合がある。このため、本発明の乗物搭載型風力発電装置をヨットに搭載する場合には、風車を水平方向に自在に回転するよう

に、例えばマストの上端に備え付け、しかも強い風に向き合うように風見となる羽根を風車ケースに備え付けるようにするのが望ましい。とくに本装置をヨットに搭載した場合には、例えばエンジンを搭載していないヨットでも、ラジオや無線通信機の電源として、携帯電話機の充電電源として利用できるため、便利であるばかりでなく、非常事態のときにも役立つ。

【0023】また本発明の乗物搭載型風力発電装置を、単車、自動車、電車、リニアモーターカー、船舶、航空機等に搭載すると、バッテリーの充電補助電源になったり、各種電装品の稼働電源にもなり、便利である。尚、この場合、装備する風車の大きさや形状及びその取付位置を考慮して、極力走行や操舵に大きな抵抗にならないようにする必要があり、また安全性にも工夫する必要がある。

【0024】

【発明の実施の形態】本発明の目的及び構成は以上の通りであり、続いて本発明に係る乗物搭載型風力発電装置の具体的な構成を添付図面に示した実施例に従って説明する。

【0025】図1は発電機を内部に組み込んだ風車と前照灯及びこれらを結ぶ電気線の結線回路を示す側面断面図、図2は風車の正面図、図3は図1におけるY-Y線断面図である。

【0026】これら各図に示す乗物搭載型風力発電装置1は、自転車の前照灯を点灯させる結線回路で示しているが、勿論これに限らず、他の電装品を稼働させる場合もこの構成が一つの基本となる。

【0027】本実施の態様に係る乗物搭載型風力発電装置1において、発電機4は風車ケース3内に組み込まれている。風車ケース3は円形の筒形状を有し、その前端的通風口13には防護用の細い金属線14・14・・・が張られている。この風車ケース3の内部の僅かながら後方よりの中心位置に合わせるようにして、発電機4が取付部材12、12・・・を介して固定されており、風車ケース3の内周壁3aとこの発電機4との間にはある程度の広さをもった正面視ドーナツ形状を有する風が流通する空間15が形成されている。

【0028】発電機4の構造を説明すると、前後端の中央に軸受け10、11を保持した正面視円形の発電機ケース5の内周壁に沿った箇所に、周方向に複数の電気子コイル（アマチュアコイル）6・6・・・が内装されており、この発電機ケース5内には、周方向に交互に相反する極性を有する界磁磁石（フィールドマグネット）8を軸装した回転軸7がその両端を軸受け10、11で支持した状態で回転自在に備えられており、この状態において界磁磁石（フィールドマグネット）8は電気子コイル（アマチュアコイル）6・6・・・の内側に僅かの間隔を有する状態で位置し、これらの間には磁界が発生している。

【0029】この回転軸7の先端部は前方の軸受け11からさらに前方に突出しており、この突出端に風圧を受けて回転する3枚一組で形成された羽根9が固定されている。尚、風車ケース3の後方が僅かながら絞られて開口が形成されており、この風車ケース3の前方から強い風圧を受けると、羽根9が回転し、その風は羽根9後方の空間15から後方に抜き抜ける。

【0030】羽根9の回転と共に発電機4の回転軸7が回転して界磁磁石（フィールドマグネット）8を回転させると、フレミング右手の法則により、電気子コイル（アマチュアコイル）6・6・・・に起電力（誘導電流）が発生する。各電気子コイル（アマチュアコイル）6・6・・・はコイル線の端部が隣のコイル線となって巻線されて、それぞれが電気接続されており、このうち両端の2本のコイル線が電気線16、17に接続されており、しかもこの2本の電気線16、17が前照灯30内に装備されている電球32のソケット33の2端子に接続されているために、前記起電力（誘導電流）により電球32は点灯する。

20 【0031】尚、前照灯30内の電球32回りには傘形状の反射板34が備えられており、また前照灯30の前面にはレンズ状の透明ガラス35で覆われているために、前照灯30前方に照射した光は、電球32の照度以上に明るくなる。31は前照灯30の後カバーである。

【0032】ところで、風圧を羽根で受けると、発電機4の回転軸7には後方に押し付けられる力が加わって回転を悪くする抵抗になることが考えられるが、この問題は前記した前後の軸受け10、11とくに後方の軸受け10により解消すればよい。

30 【0033】図4の(a)～(d)において、その各図はこの軸受け10の各実施態様を示した図である。このうち(a)図は、回転軸7の後端部を単列深ミゾラジアル玉軸受けからなるミニチュアベアリング10Aで枢支した場合を示しており、スラスト圧力が極めて小さいときには、このベアリングで十分である。

【0034】図4(b)図は回転軸7の後端部を自動調心スラストコロ軸受けからなるミニチュアベアリング10Bで枢支した場合を示しており、スラスト圧力が一定以上ある場合には、このベアリングを用いると良いのである。

【0035】図4(c)図は回転軸7の後端部を円筒形状に形成した金属製の軸受け10aに内装したナイロン製のスベリ軸受け10bからなるスベリ軸受け組み10cで枢支した場合を示しており、スラスト圧力が極めて小さく、界磁磁石（フィールドマグネット）8を装着した回転軸7の重量が軽いときには、このベアリングで十分である。

【0036】図4(d)図は、回転軸7の後端部7aを円錐形状に尖らせ、発電機ケース5の後端または別途備えた支持板をこの後端部7aの形状に対応して形成して

回転軸7を軸支した場合を示しており、ベアリング等の軸受けが無くても、低摩擦の状態で回転軸7を軸支することが出来、しかも芯合わせが案に行える利点がある。

【0037】このように、各種の支持方法が挙げられるが、これらは発電機4の大きさや羽根9で受ける風圧の大きさなどを考慮して適当な方法を選択すれば良いのである。

【0038】図5は本発明の他の実施態様に係る乗物搭載型風力発電装置1Aを簡略して示した側面図であり、この乗物搭載型風力発電装置1Aは、発電機4を風車ケース3の外側に位置させ、さらに風車9と発電機4との間に増速機構29を備えて構成したものである。

【0039】このため、羽根9は風車ケース3の中心位置に軸支された回転軸9aの前端部に固定されており、この回転軸9aの後端部には傘歯車9bが装着されている。増速機構29はこの傘歯車9bに噛合する傘歯車20aと、この傘歯車20aを先端部に装着してある回転軸20と、この回転軸20aの他端に装着してある大径の傘歯車20bと、この傘歯車20bに噛合すべく発電機4内から突出した回転軸7の先端部に装着してある傘歯車7aが組み付けられて一体となったものである。

【0040】このように構成すると、風車ケース3内における羽根9の後方には大きな空間が形成されるので、風通りが極めて良くなり、羽根9の回転力、回転数を高めることができる。しかもこの回転数を増速機構29によってさらに高めることができるので、より高い起電力（誘導電流）を発生させることができる。尚、図5における16、17は発電機4から導き出された電気線である。

【0041】次いで、発電機4から各種電装品に至る結線回路の各種について説明する。尚、説明を判り易くするために、以下の各種結線回路に接続する電装品の一例として前照灯を用いた。尚、以下において説明する各図において、共通する箇所には統一符号を付して、重複する説明は省略することにした。

【0042】図6は、交流の発電機4と電装品の一つである前照灯30とを結ぶ結線回路E1を示した図であり、交流の発電機4より発生する電流は交流電流である。このため、直流用の前照灯30に対応させる場合には、発電機4から導き出した2本の電気線16、17をブリッジダイオード22が出来る結線回路にして、このブリッジダイオード22から先の電気線40、41のうち的一方40が（+）回路に、他方41が（-）回路になるようにすれば良い。

【0043】図7は、図6と同様に、交流の発電機4と電装品の一つである前照灯30とを結ぶ結線回路E2を示した図であり、その基本回路は図6と同様であるが、蓄電池（例えば、6Vのリチウムイオン・充電式乾電池）23に充電できる構造に構成されている点において異なる。

【0044】具体的には、電気線40、41に、電気線42a、42bを介し、前照灯30と並列になるように蓄電池23を接続した回路構成である。このような回路構成にすると、発電機4から発生した電流の一部が蓄電池23で蓄えられるようになる。このため、発電機4で発生する電流に大小の変化があっても、常に一定の照度を保つことができる。尚、図示しないが、この蓄電池23と前照灯30との間の結線回路にON/OFFスイッチを介在させると、とくに自転車の前照灯を点灯しない昼間に蓄電池23を充電させることができる。

【0045】図8は、交流の発電機4、4を並列に接続して前述と同様の蓄電池23を充電させる結線回路E3を示した図であり、このように構成すると、より安定した電圧が得られる。この場合も図6及び図7の場合と同様に、ブリッジダイオード22、22が各発電機4、4毎に組み込まれている。尚、図示していないが、各発電機4、4毎に風車が接続される。

【0046】図9は、交流の発電機4、4を直列に接続して前述と同様の蓄電池23を充電させる結線回路E4を示した図であり、このように構成すると、より高い電圧が得られる。この場合も図8の場合と同様に、ブリッジダイオード22、22が各発電機4、4毎に組み込まれている。尚、図示していないが、この場合も各発電機4、4毎に風車が接続される。

【0047】図10は、直流の発電機4と電装品の一つである蓄電池23と前照灯30を並列に接続した結線回路E5を示した図であり、同図において蓄電池23近くの結線回路間に、0.01~0.5μF程度の大きさのコンデンサ27を並列接続する共に、（+）の電気線16にダイオード21を接続して、雑音防止対策と逆流対策を図った。

【0048】図11は、並列接続した直流の発電機4・4と電装品の一つである蓄電池23と前照灯30を並列に接続した結線回路E6を示した図であり、この場合も、図10と同様に、コンデンサ27とダイオード21を接続した。尚、図示していないが、発電機4・4毎にその近くにコンデンサ27（27）を接続すると尚良い。このように複数の発電機4、4を並列接続すると、一層安定した電圧が得られる。

【0049】尚、発電機4の交流と直流の違いは、各電気子コイル（アマチュアコイル）の巻線方向の違いにあり、いずれを選択しても良いのである。要するに、使用する電装品、発生電流等の違いと形状及び大きさ、さらには回転の滑らかさなどを総合して、本発明の実施に最適な市販品の発電機が何れのものであるかを判断することが重要である。

【0050】このような構成を有する本発明に係る乗物搭載型風力発電装置1の利用の一例としては、図12に示すように、前照灯30と共に取付部材45を介して自転車50の前輪64を支持している前フォーク61の片

側に発電機4を装着する方法が挙げられる。このようにすると、自転車50の走行に伴って前方から風圧を受けるが、前述したようにこの風圧を利用して電気を発生させて前照灯30を点灯させることができる。

【0051】また、図13に示すように、例えば自動車70の先端のフロントグリル71とラジエータ72との間に比較的大径を有し、前後長さが短い風車2を搭載し、その近傍に発電機4を搭載すると、バッテリー43の補充電源として利用できるのである。

【0052】また、図14に示すように、ヨット80のマスト81上端に風車2を備え付け、その下方に発電機4を搭載すると、例えばエンジンを搭載していないヨット80でも、ラジオや無線通信機の電源として、又、携帯電話機の充電電源として、利用できるため、便利であるばかりでなく、非常事態のときにも役立つのである。

【0053】この場合、図15において、その(a)図及び(b)図に示すように、風車2をマスト81の上端に対して水平回転自在に装着し、しかも強い風に向き合うように風見となる風向板82を風車ケース3上に固定すると、ヨット80の進行方向より強い風を受けて風車2を回転させて発電機4を稼働させることができる。

【0054】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る乗物搭載型風力発電装置によれば、自転車、単車、自動車、電車、リニアモーターカー、船舶、航空機等の乗物の走行に伴って前方から受ける風圧を利用して風車を回転させて、この回転力を利用して発電機を回転させて電気を発生させることができるのであり、この電気を利用して、例えば自転車の場合には、ペダルの踏む力に余分な負担をかけることなく前照灯を点灯させることができるのである。

【0055】また、本装置を、単車、自動車、電車、リニアモーターカー、船舶、航空機等に搭載すると、これら乗り物の動力であるエンジン等以外からも、無公害で無料の電気を供給することができるのである。

【0056】とくに、本装置をヨット等の船舶に装備すると、ラジオや無線通信機の電源として、また携帯電話機の充電電源として利用出来るため、便利であるばかりでなく、非常事態のときにも役立てることができるのである。

【0057】また、本装置において、例えば風車の回転速度が低速であっても、増速装置を介在させることにより、発電機の回転数を上げることができるようにしているため、効率良く、高い電流や電圧の供給を得ることができるのである。

【0058】さらに本装置において、風車及び発電機を複数接続したことによって、一層安定した高い電圧の供給を受けることができるのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、発電機を内部に組み込んだ風車と前照

灯及びこれらを結ぶ電気線の結線回路を示した側面断面図である。

【図2】図2は、風車の正面図である。

【図3】図3は、図1におけるY-Y線断面図である。

【図4】図4において、その(a)図は軸受けの第一実施態様を示す図である。図4において、その(b)図は軸受けの第二実施態様を示す図である。図4において、その(c)図は軸受けの第三実施態様を示す図である。図4において、その(d)図は軸受けの第四実施態様を示す図である。

【図5】図5は、他の実施態様に係る乗物搭載型風力発電装置を簡略して示す側面図である。

【図6】図6は、交流の発電機と電装品の一つである前照灯とを結ぶ結線回路を示す回路図である。

【図7】図7は、交流の発電機と電装品の一つである前照灯とを結ぶ結線回路を示す回路図である。

【図8】図8は、交流の発電機を並列に接続して蓄電池を充電させる結線回路を示す回路図である。

【図9】図9は、交流の発電機を直列に接続して蓄電池を充電させる結線回路を示す回路図である。

【図10】図10は、直流の発電機と電装品の一つである蓄電池と前照灯を並列に接続した結線回路を示す回路図である。

【図11】図11は、並列接続した直流の発電機と電装品の一つである蓄電池と前照灯を並列に接続した結線回路を示す回路図である。

【図12】図12は、乗物搭載型風力発電装置と前照灯を装備した自転車の側面図である。

【図13】図13は、乗物搭載型風力発電装置を装備した自動車の平面図である。

【図14】図14は、乗物搭載型風力発電装置を装備したヨットの側面図である。

【図15】図15において、その(a)図は、風圧に応じて水平回転自在に向きを変え得る装着構造を有する風車の側面図である。図15において、その(b)図は、同じくその正面図である。

【図16】図16は、従来技術における発電機と前照灯を搭載した自転車の前部を示す側面図である。

【図17】図17は、同じく発電機と前照灯の内部構造を示した側面断面図である。

【図18】図18は、図17におけるX-X線断面図である。

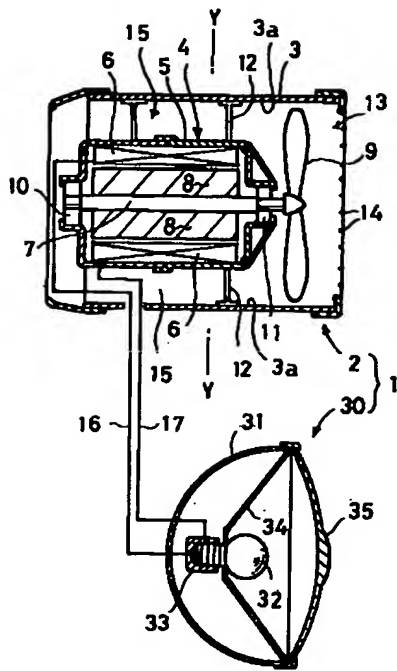
【符号の説明】

- 1 乗物搭載型風力発電装置
- 2 風車
- 3 風車ケース
- 4 発電機
- 5 発電機ケース
- 6 電気子コイル(アマチュアコイル)
- 7 回転軸

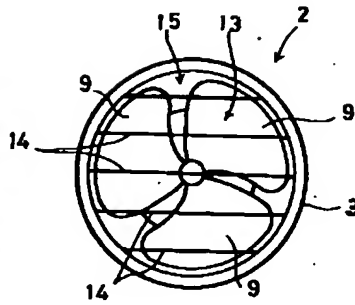
11
8 界磁磁石 (フィールドマグネット)
9 羽根
10, 11 軸受け
15 空間
16, 17 電気線

22 ブリッジダイオード
23 蓄電池
30 前照灯
32 電球
50 自転車

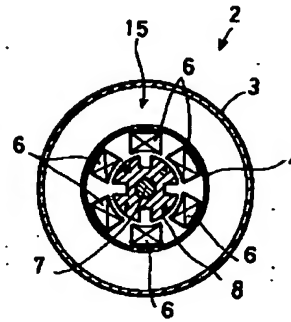
【図1】



【図2】

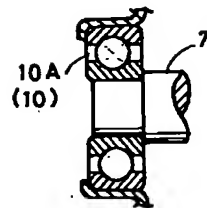


【図3】

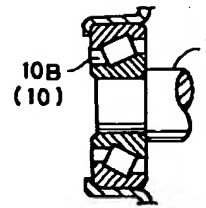


【図4】

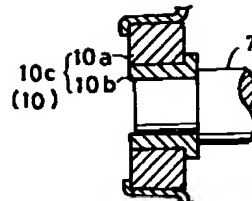
(a)



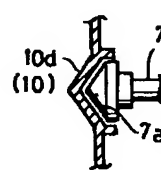
(b)



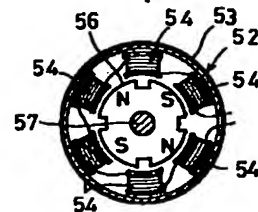
(c)



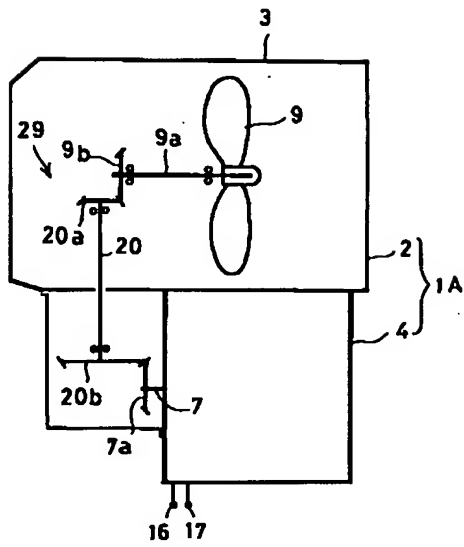
(d)



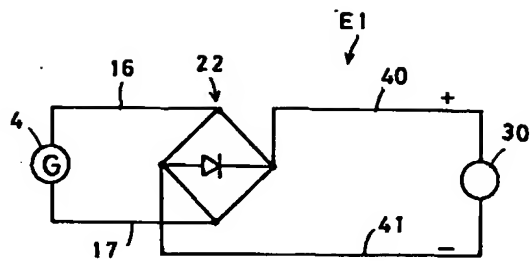
【図18】



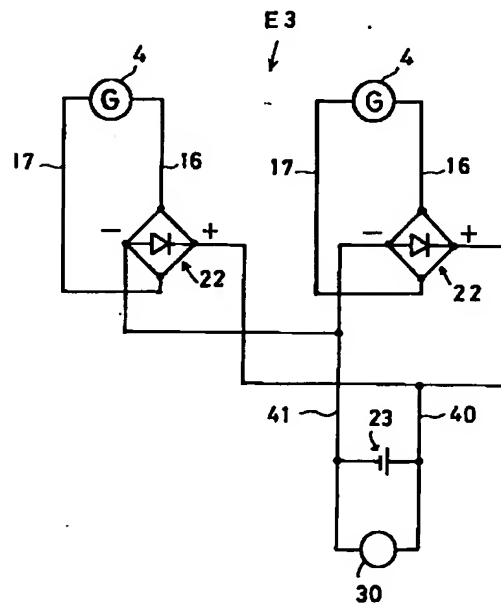
【図5】



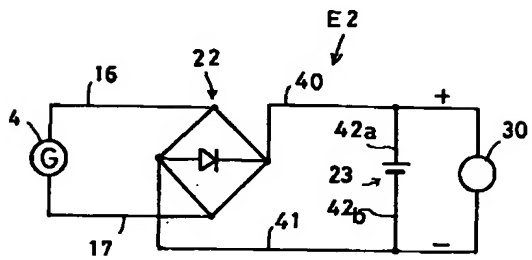
【図6】



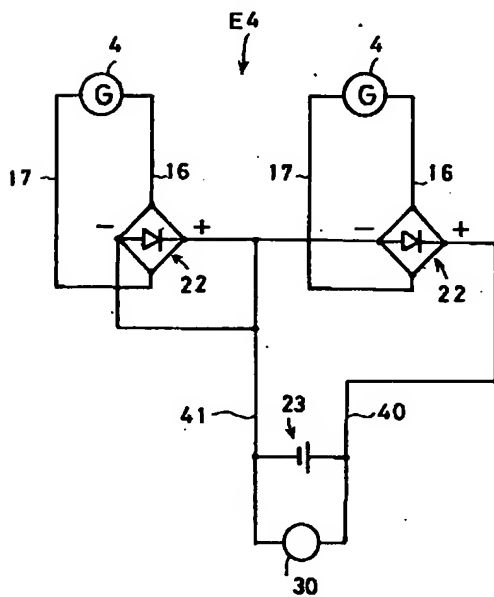
【図8】



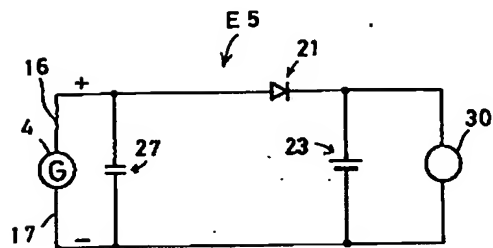
【図7】



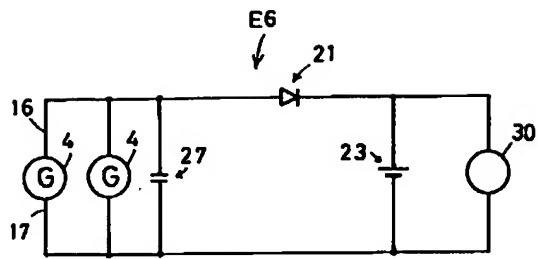
【図9】



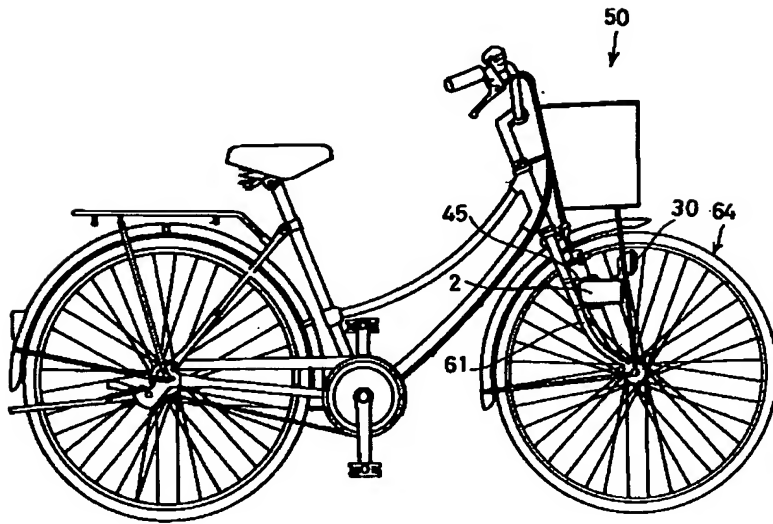
【図10】



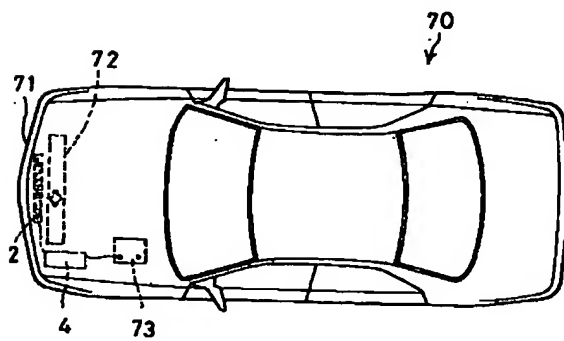
【図11】



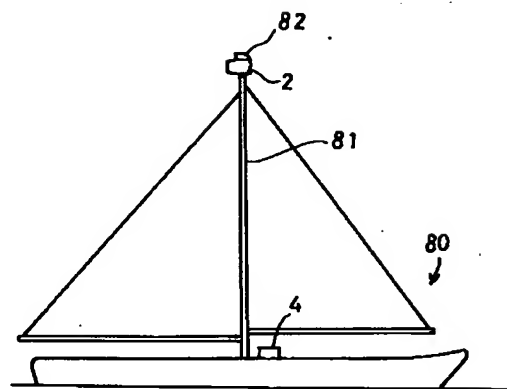
【図12】



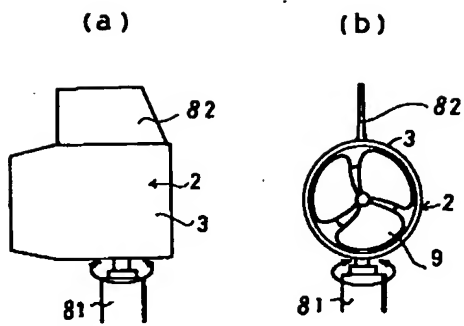
【図13】



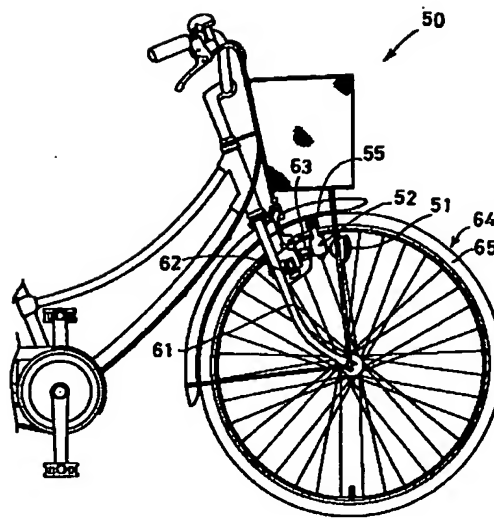
【図14】



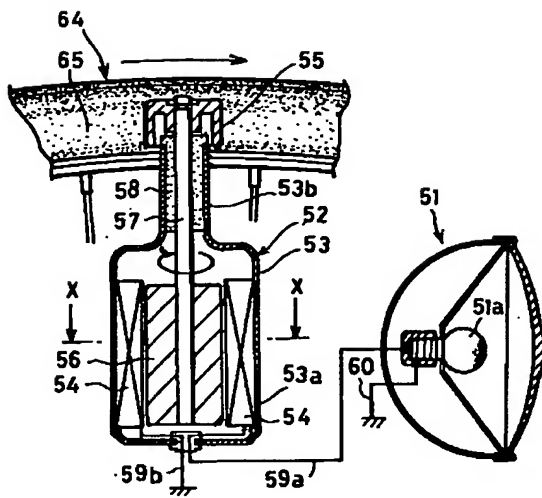
【図15】



【図16】



【図17】



DERWENT-ACC-NO: 2001-628907

DERWENT-WEEK: 200173

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Vehicle-mounted wind-power apparatus has wind mill

provided with vanes that rotate due to wind pressure
and
produce rotary power to drive generator

PATENT-ASSIGNEE: HONDA M[HONDI]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0291939 (October 14, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 2001115945 A	April 27, 2001	N/A	010
F03D 009/00			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	
APPL-DATE			
JP2001115945A	N/A	1999JP-0291939	October
14, 1999			

INT-CL (IPC): B60L008/00, F03D009/00 , H02P009/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001115945A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The wind mill (2) is provided with a vane (9) which

rotates in response to the wind pressure created during driving of vehicles. The revolving shaft (7) of the generator (4), rotates due to the rotary power of the vane and generates electricity. The electric lines (16,17) transmit the generated electricity to electrical appliances such as headlamp (30) and storage battery.

USE - For use in vehicles e.g. bicycle, solo, motor vehicle, electric trains, linear motor car, aircraft and used in watercraft for use as charging power supply of portable telephone and also used as power supply for radio communication apparatus.

ADVANTAGE - Supplies efficient high current or high voltage to the vehicle.

Stabilizes the high voltage supply by connecting several wind mills and generators. Illuminates the headlamp of a bicycle without producing excessive power on the pedal.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional view of wind mill.

Wind mill 2

Generator 4

Revolving shaft 7

Vane 9

Electric lines 16,17

Headlamp 30

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/18

TITLE-TERMS: VEHICLE MOUNT WIND POWER APPARATUS
WIND MILL VANE ROTATING WIND
PRESSURE PRODUCE ROTATING POWER DRIVE
GENERATOR

DERWENT-CLASS: Q14 Q55 W01 W06 X15 X21 X22 X23

EPI-CODES: W01-C01D3C; W01-C01E; W06-B01C3; W06-C01C3;
X15-B01A; X21-A01C;
X21-B01A1A; X21-B04A; X22-F03; X22-P01; X23-A09;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-469030

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.